

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑪ DE 3536377 A1

②1 Akt nzeichen: P 35 36 377.0  
②2 Anmeldetag: 11. 10. 85  
④3 Offenlegungstag: 16. 4. 87

⑤1 Int. Cl. 4:  
B 60 R 25/00  
E 05 B 49/00  
E 05 B 65/20

Schäfer & Partner  
München

DE 3536377 A1

⑦1 Anmelder:  
Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Weishaupt, Walter, 8000 München, DE

⑤4 Sicherheitseinrichtung für Kraftfahrzeuge

Bei einer Sicherheitseinrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einem am Kraftfahrzeug installierten, stationären Transponder zum Erzeugen eines Fragecodesignals aufgrund eines Schaltsignals, mit einem tragbaren Transponder zum Empfang des Fragecodesignals und Aussenden eines Antwortcodesignals, und mit einem Codesignalvergleich, der bei Übereinstimmen des Antwortcodesignals mit einem erwarteten Codesignal ein Entsicherungssignal liefert, wird das Schaltsignal mit Hilfe eines am Kraftfahrzeug angeordneten, manuell betätigbaren Schalters erzeugt, der mit einer zum Benutzen des Kraftfahrzeugs ohnehin vorgesehenen Handhabe verbunden ist.

DE 3536377 A1

## Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einem am Kraftfahrzeug installierten stationären Transponder zum Erzeugen eines Fragecodesignals aufgrund eines Schaltsignals und mit einem tragbaren Transponder zum Empfang des Fragecodesignals und Aussenden eines Antwortcodesignals, und mit einem Codesignalvergleicher, der bei Übereinstimmen des Antwortcodesignals mit einem erwarteten Codesignal ein Entsicherungssignal an eine Entsicherungseinrichtung liefert, gekennzeichnet durch einen am Kraftfahrzeug (1) angeordneten, manuell betätigbaren Schalter (7) zum Auslösen des Schaltsignals, der mit einer zum Benutzen des Kraftfahrzeugs vorgesehenen Handhabe (7') verbunden ist.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (7') ein Tür- oder Klappenbetätigungsteil ist.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (7') ein Türgriff des Kraftfahrzeugs ist.
4. Sicherheitseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe durch Bewegen in entgegengesetzter Richtung mit Hilfe eines dabei betätigten Schalters (10) einen Sicherungsvorgang des Kraftfahrzeugs einleitet.
5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Erzeugen des Schaltsignals zum Sichern durch Aussenden bzw. Empfangen entsprechender Frage- und Antwortcodesignale mit Hilfe der beiden Transponder (2, 8) erfolgt, die zumindest teilweise gegenüber die zum Entsichern des Kraftfahrzeugs verwendeten Codesignale geändert sind.

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitseinrichtung für Kraftfahrzeuge, mit einem am Kraftfahrzeug installierten stationären Transponder zum Erzeugen eines Fragecodesignals aufgrund eines Schaltsignals und mit einem tragbaren Transponder zum Empfang des Fragecodesignals und Aussenden eines Antwortcodesignals, und mit einem Codesignalvergleicher, der bei Übereinstimmen des Antwortcodesignals mit einem erwarteten Codesignal ein Entsicherungssignal an eine Entsicherungseinrichtung liefert.

Eine derartige Sicherheitseinrichtung ist aus der DE-PS 33 13 098 bekannt. Das Schaltsignal wird mit Hilfe des tragbaren Transponders erzeugt. Unter Transponder ist dabei im folgenden eine Sende-Empfangs-Einrichtung zu verstehen. Der tragbare Transponder erzeugt das Schaltsignal, indem er zunächst ein Öffnungscodesignal an dem stationären Transponder ausschickt. Dieses Signal wird mit einem gespeicherten Codesignal verglichen und bei Übereinstimmung der beiden Codesignale das Schaltsignal erzeugt. Die Sicherheitseinrichtung erfordert somit vor dem Senden bzw. Empfangen des Fragecodesignals ein manuell durchzuführendes Betätigen des stationären Transponders. Dies setzt wiederum voraus, daß das Öffnungscodesignal störungsfrei auf den stationären Transponder übertragen wird. Zudem ist eine weitere Operation vor dem eigentlichen manuellen Öffnen des Kraftfahrzeugs erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die ohne vorbereitende Operation unmittelbar ein Öffnen des Kraftfahrzeugs durch den autorisierten Benutzer ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen am Kraftfahrzeug angeordneten, manuell betätigbaren Schalter zum Auslösen des Schaltsignals, der mit einer zum Benutzen des Kraftfahrzeugs vorgesehenen Handhabe verbunden ist.

Mit dem Betätigen der Handhabe wird das Fragecodesignal ausgesandt. Der vom Benutzer mitgeführte Transponder sendet unmittelbar darauf, während sich die Handhabe noch in ihrer Öffnungsstellung befindet, das Antwortcodesignal aus. Stimmt dieses mit dem erwarteten Codesignal überein, so wird das Entsicherungssignal erzeugt, das Kraftfahrzeug kann dann geöffnet werden.

Frage- und Antwortcodesignal können dabei bevorzugt auf HF-Basis erzeugt werden. Hierzu genügt für beide Transponder eine geringe Sendeleistung, da sich der Fahrzeugbenutzer bei Betätigen der Handhabe in unmittelbarer Nähe des Kraftfahrzeugs befindet. Störprobleme infolge zu großer Übertragungsstrecken zwischen den beiden Transpondern lassen sich dabei vermeiden.

Bei der Handhabe kann es sich bevorzugt um ein Tür- oder Klappenbetätigungsteil, beispielsweise einen Türgriff oder einen zum Öffnen einer Klappe benutzten Druckknopf handeln. Das Schaltsignal kann nur durch eine einzige Handhabe, beispielsweise dem Türgriff der Fahrertür, oder an mehreren Stellen, beispielsweise an diesem Türgriff und an der Handhabe zum Öffnen der Heckklappe vorgesehen sein.

Die Sendeenergie für den tragbaren Transponder kann auf verschiedene Weise zur Verfügung gestellt sein. Eine einfache Möglichkeit hierfür liefert eine mit dem Transponder verbundene Batterie. Eine weitere Möglichkeit ist durch Einstrahlung einer entsprechenden Leistung durch den stationären Transponder gegeben. Ein Beispiel hierfür findet sich in der DE-OS 30 29 567 im Rahmen eines Übertragungsverfahrens für den Wert des Reifenluftdrucks eines Kraftfahrzeugs.

Neben dem Entsicherungssignal kann auch auf entsprechende Weise ein Sicherungssignal mit Hilfe der Handhabe erzeugt werden. Hierzu ist es beispielsweise vorgesehen, die Handhabe durch Betätigen in entgegengesetzter Richtung zum Auslösen eines entsprechenden Sicherungssignals entweder direkt mit Hilfe eines in der Handhabe angeordneten Schalters oder indirekt zu veranlassen. Im letzteren Fall kann mit der Handhabe ein weiterer Schalter verbunden sein, bei dessen Betätigung der stationäre Transponder ein entsprechendes Fragecodesignal an den tragbaren Transponder aussendet und bei Erhalt eines von diesem dann gelieferten entsprechenden Antwortcodesignals das Sicherungssignal erzeugt.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

Ein schematisch dargestelltes Kraftfahrzeug 1 besitzt einen stationären Transponder 2, dem ein Codesignalvergleicher 3 nachgeschaltet ist. Der Codesignalvergleicher 3 ist ferner mit einem Codesignalspeicher 4 verbunden und steuert eine schematisch gezeigte Sicherungs- und Entsicherungsvorrichtung des Kraftfahrzeugs. Bei der zuletzt genannten Vorrichtung 5 kann es sich beispielsweise um einen Elektromagneten zum Betätigen eines Sperriegels in einem nicht gezeigten Tür-

schloß einer Fahrzeugtür, beispielsweise der Fahrertür, oder um mehrere derartige Riegel in sämtlichen Türen und Klappen des Kraftfahrzeugs handeln, die untereinander über eine Zentralverriegelungseinrichtung verbunden sind.

Dieser stationäre Transponder 2 besitzt eine Antenne 6, die beispielsweise in einem Außenspiegel 6' des Kraftfahrzeugs untergebracht ist. Dem Transponder 2 ist ferner ein Schalter 7 zugeordnet, der manuell mit Hilfe einer Handhabe 7' des Kraftfahrzeugs, beispielsweise eines Türgriffs betätigbar ist, wenn diese aus ihrer Ruhelage 0 in ihre Arbeitsstellung I zum Öffnen des Kraftfahrzeugs gebracht wird. Der Transponder 2 arbeitet ferner mit einem tragbaren Transponder 8 zusammen, der beispielsweise im Gehäuse eines Zündschlüssels 10 von einem Fahrzeugbenutzer getragen wird. Der Transponder 8 besitzt ebenfalls eine nicht im einzelnen gezeigte Sende- und Empfangseinrichtung, beispielsweise ebenfalls in Form einer Antenne sowie einen aufladbaren Energiespeicher 9 zum Bereitstellen einer entsprechenden Sendeleistung.

Zum Benutzen des Kraftfahrzeugs betätigt der Fahrzeugbenutzer die Handhabe 7'. Durch den dabei betätigten Schalter 7 wird der Transponder 2 aktiviert und sendet über die Antenne 6 ein Fragecodesignal aus. Dieses gelangt zum Transponder 8, der sich in unmittelbarer Nähe des Kraftfahrzeugs befindet. Dieses auf HF-Basis erzeugte Fragecodesignal liefert gleichzeitig die Energie zum Transponder 9 oder ist von einem nicht codierten energiereichen Signal begleitet, das ebenfalls von der Antenne 6 abgestrahlt wird und den Energiespeicher 9 des Transponders 8 auflädt. Der Transponder 8 erzeugt ein für den jeweiligen Fahrzeugbenutzer individuelles Antwortcodesignal und sendet dieses an den Transponder 2 aus, der dieses ebenfalls mit der Antenne 6 aufnimmt und dem Codesignalvergleich 3 zuführt. Dieser vergleicht das Antwortcodesignal mit einem im Codesignalspeicher 4 enthaltenen, erwarteten Codesignal und liefert bei Übereinstimmen der beiden Codesignale ein Entsicherungssignal an die Sicherungseinrichtung 5.

Ein nicht autorisierter Fahrzeugbenutzer hingegen kann das Fragecodesignal des Transponders 2 nicht empfangen oder nicht das "passende" Antwortcodesignal erzeugen. Der Codesignalvergleich 3 stellt ggf. die fehlende Übereinstimmung der beiden Codesignale fest und liefert kein Entsicherungssignal an die Sicherungseinrichtung 5.

Ergänzend kann mit Hilfe der Handhabe 7' auch ein Sicherungssignal für das Kraftfahrzeug erzeugt werden. Dazu besitzt diese eine zweite Arbeitsstellung II, die bei entgegengesetzter Bewegung der Handhabe 7' eingenommen wird. Dabei betätigt die Handhabe 7' einen weiteren Schalter 11, der die Vorrichtung 5 einschaltet. Diese sichert das KFZ, indem sie beispielsweise einem Sperriegel in seine Sperrstellung führt.

3536377

Nummer: 35 36 377  
 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 60 R 25/00  
 Anmeldetag: 11. Oktober 1985  
 Offenlegungstag: 16. April 1987

